

現場における問題点と対応策について

静岡県土木施工管理技士会 島田地区
株式会社 グロージオ
土木部 永田 仁志
技術者番号 65342

工事名 東名高速道路 大井川藤枝スマートインターチェンジ工事

工期 平成26年 3月18日～平成28年 3月 6日

発注者 中日本高速道路株式会社 東京支社 静岡保全・サービスセンター

施工箇所 藤枝市 大東 ～ 焼津市 上泉

工事概要 盛土工・・・・・・・・・・97,316m³
構造物掘削・・・・・・・・・・ 5,309m³
ブロック積工・・・・・・・・・・ 5,947m²
用・排水構造物工・・・・・・・・ 2,148m
BOXカルバート（新設）・・・・ 4基
BOXカルバート（延伸）・・・・ 3基



はじめに

本工事は東名高速道路焼津インターチェンジと吉田インターチェンジ間のサービスエリアを介さない、高速道路本線に直結する形では最初のスマートインターチェンジ工事です。

工事としては盛土が主となる工事で、構造物としては大型ブロック等の擁壁関係と重要構造物としてボックスカルバートがあります。オンランプ及びオフランプでA・B・C・Dの4つのランプがあり、その各ランプに新設のボックスカルバートを4基構築いたしました。

今回はその新設ボックスカルバート頂版部の剥落防止対策の施工において、問題点及びその対応策について述べたいと思います。



剥落防止対策工施工状況



剥落防止対策工完了

剥落防止対策工は新設ボックスカルバートの頂版部型枠に繊維シート（SAMMシート）を張る構造である。

◀ 剥落防止対策工施工時の問題点 ▶

問題点①

SAMMシートは、珪砂面にコンクリートのセメントペースト成分がいきわたることで、繊維が露出することなく構造物表面近傍にシートが配置され効果が発揮されます。

当初使用した鉄筋スペーサーは通常使用する高強度スペーサーのスラブ用を使用していました。そのため、繊維シートを型枠面に押さえつけてしまう現象が発生してしまいました。



高強度スペーサー（スラブ用）



使用状況

問題点②

ボックスカルバートのコンクリート打設は、壁から頂版まで一連で打設する為頂版打設は終盤であり、作業員は『もう少しだから早く終わらせよう』という意識が働いてしまい、どうしてもバイブレーターのかけ方がランダムで早くなってしまう。そのため、スペーサーの下面までセメントペースト成分がいきわたらなかった。

以上の問題点の影響で型枠解体後、表面状態を確認したところ、スペーサーが繊維シートを干渉し型枠面に押さえつけられていたこと、また、バイブレーターによる締固めが入念に施されなかったことで、セメントペースト成分が充分にいきわたらない箇所が発生してしまいました。

スペーサー



スペーサー部分が充填不足

《 対応策 》

実施事項① スペーサーの変更

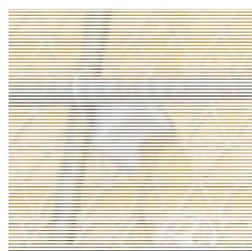
施工方法をよく調べたところ多点固定式のスペーサーがあり、それを使用することで充填不足がなくなることを知り、その後はそのスペーサーを使用して施工を行いました。

そのスペーサーの特徴としては、

- 1) 接地面が小さく三角形状のため、丁度繊維シートの繊維間に支点をもってくることができるので、繊維を型枠面に押さえつけることがない。
- 2) 突起部の足が長いためスペーサーの下面にも充分セメントペーストが充填される構造となっている。



多点固定式スペーサー



使用状況

実施事項② バイブレーター挿入間隔の管理

コンクリート打設時、スパーサー下面にセメントペーストが充填出来るよう、バイブレーターを50cmピッチで確実に挿入する為、定規を作成し管理しました。



ロープに50cmピッチの目印



目印に合わせてバイブレーターを挿入

実施事項③ バイブレーター振動時間の管理

隅々にまでセメントペーストがいきわたるよう、バイブレーターの振動時間を10秒と決め、配置職員がストップウォッチにて振動時間を測定し、振動時間を10秒以上保つよう管理しました。



ストップウォッチにて振動時間を管理

《まとめ》

対応策を実施した結果、その後のボックスカルバートには不良個所が発生しませんでした。

不良個所はウォータージェットではつり、断面修復を施し、剥落防止シートを張り復旧いたしました。余分な出費が発生するとともに工期にも影響が出てしまいます。

初めて行う工法は施工方法をよく検討するとともに、経験者から注意事項等の情報収集が必要不可欠と感じました。

今後は忙しい中でも細かいところに気を配り、品質の良い構造物を作っていきたいと思えます。



補修後のボックスカルバート頂版



対応策実施後のボックスカルバート頂版